

## الجزء الثاني من السنة الاولى

رواج الجرائد يتوقف على اهميتها ومناسبة الاحوال لها. وكان اصدار الجزء الاول من المقتطف في زمن حيرت نقليات احوال لب ارباب السياسة وجلبت عسراً مالياً على أكثر البلدان وبالاخص ما كان منها معتمداً على غيره كسورية. وليس في المقتطف من المباحث السياسية التي شغلت افكار الناس في هذه الايام ما يجعل له اهمية عند كثيرين فلذلك انذرنا البعض بعدم رواجه ولكن جاء الامر بخلاف ما كانوا يندرون. وما ذلك الا لعظم اهمية لبلاد قد ذاقنا بيسيراً من العلم فاصبحت نطلب منه الزيادة. والزراعة والصناعة فيها كالعدم وهي تلتبس من ياتها بها. فنهتئاً انفسنا بعد ان نهتئنا وطننا العزيز بما صادفنا مقتطفنا من الحظوة عند الجميع وسنبري ان شاء الله على اصداره شهرياً كما وعدنا وفي اول آب (اوغسطس) تصدر الجزء الثالث فتكون نهاية السنة الاولى في آخر ايار (مايس) سنة ١٨٧٧ اذ تصدر الاجزاء الصادرة اثني عشر جزءاً. وقد طلب اليها كثيرون ان تصدر المقتطف غير منصوص لان القص يعيق التجليد اذا شاءوا ان يضموه الى كتاب ففعلنا. ومن جرب شيئاً ما نذكره ولم نتجج نرغب اليه في ان يبعث اليها بصورة العمل وكيفية الخلل عسانا ان نرى سبباً فننبه عليه

## تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور فان ديك

ملخص منولوجية الطب وترجمة بقراط

قبل في منولوجية<sup>(١)</sup> اليونان انه ولد من زفس ولينو (وهي لاتونا عند اللاتينيين) اله سمي ابولون ونسب اليه قهر العنات من البشر والوحى وهو عندهم المرسل الاوىة والامراض على البشر والمعين عليها ومن نسله اسكليبيوس واسكلابيوس اله الطب. قيل ان خرونوس حملت من ابولون ثم مالت عنه الى استخس الاركا دي فغار عليها ابولون وقتلها. ولما احرقت جثتها نجى عطاردي هيرمس الجنيين من الحريق فلما كبر اشهر في فن الطب ولم يشف المرضى فقط بل اقام الاموات ايضاً حتى اشتكى عليه بلوتون اله الهاوية الى زفس اله الالهة بانة قال عدد الموتى عن اللازم فقتله زفس بصاعقة

(١) المنولوجية عبارة عن مجموع خرافات وتعاليم تروى عن الهه الوثنيين



لأنهم يعلم الناس كيف ينجون من الموت تماماً . وبُنيت على اسمه هياكل في اماكن شتى والتجأ اليها كثيرون من المرضى فصارت نوعاً من المستشفيات ومن ثم قيل للاطباء تلامذة اسكولايبوس . ولنتقدم الآن الى ذكر بعض اطباء اليونان ومنهم

هيوقراتس او هيوقراتس المسمى بقراط عند العرب . ذُكر في تواريخ اليونان القديمة عدة اشخاص بهذا الاسم منهم هيوقراتس ملك جيلامدنة من مدن جزيرة سيبيليا عاش سنة ٤٩٨ ق م وهيوقراتس الاثيني معاصر ديموسثينيس الخطيب الشهير نحو ٤٢ ق م . وهيوقراتس اللاكديميوني نحو ٤١١ ق م . وهيوقراتس الخيوسي من جزيرة خيوس فيلسوف من الفلاسفة الفثاغوريين عاش نحو ٤٦٠ ق م . وهيوقراتس ايضاً اسم عدد من اطباء القدماء منهم هيوقراتس الاول وهو الخامس عشر بعد اسكولايبوس المذكور آنفاً عاش في القرن السادس والخامس ق م . وهيوقراتس الثالث وهو التاسع عشر بعد اسكولايبوس عاش في القرن الرابع ق م . وهيوقراتس الرابع . قال جالينوس هو حفيد هيوقراتس الشهير . عاش في القرن الرابع ق م . قيل انه كان من اطباء امرأة اسكندر ذي القرنين ابن فيلبس المقدوني . اما هيوقراتس الخامس والسادس والسابع فلا يعلم عصرهم واما الثامن فاشتهر في الطب البيطري . عاش في واسط القرن الرابع بعد المسيح . وطُبعت بعض مصنفاته في باريس سنة ١٥٢٠ م مترجمة الى اللاتينية . وطُبعت على اصلها اليوناني في بازل سنة ١٥٢٧ م وفي نابولي سنة ١٧٥٧ م واما هيوقراتس الثاني اي بقراط الشهير المكشي ابا الطب فقد مَرَج ما بقي من ذكره في كتب القدماء بخلافات كثيرة حتى يعسر استخلاص صحيحه من فاسده . قيل ان ابيه هيراكليدس كان طبيباً من عائلة اسكولايبوس وهو السابع عشر وقيل التاسع عشر بعد اسكولايبوس واسم امه فينارته تنتهي نسبتها الى هرقل (هركليس) الشهير ومسقط رأسه جزيرة كوس من جزائر الارخبيل الرومي بين رودس وساموس . وُلد في السنة الاولى من الولىبياد الثمانين الموافق سنة ٤٦٠ ق م . وقال بعضهم بل وُلد قبل ذلك بثلاثين سنة . وحفظوا عيد ميلاده في كوس اليوم السادس والعشرين من شهر اغريبانوس ولا يُعرف الآن اي الاشهر يوافق اغريبانوس . واخذ الطب عن ابيه وعن جرجياس من ليد تلميذ مدينة شهيرة في سيبيليا خططها قوم رحلوا اليها من اليونان . وجرجياس هذا خطيب شهير ارسله اهل مدينته الى اثينا سنة ٤٢٧ ق م يستعينها على بعض اعلاهم . ومارس بقراط الطب وألف فيه الكتب وهو لا يزال في مكان ولادته ثم جال في بلاد اليونان ومات في لاريسا وهي مدينة من مدن ثساليا (وئساليا قسم من المملكة العثمانية في اوربا بقرب قولو) قيل توفي ابن ٨٥ سنة وقيل ٩٠ وقيل ١٠٤ وقيل ١٠٦ والاصح انه توفي سنة ٢٥٧ ق م على ١٠٤ سنين من العمر وخلف ولدين ثسالوس ودراخون وصهره زوج ابنته بوليبيوس وجميعهم اطباء ولعل بعض



المصنّعات المنسوبة اليه لم واشتهر في فن الطب علماً وعملاً وبه فاقت مدرسة الطب في كوس سائر مدارس ذلك العصر وصار الاعتماد على مصنّفاته بعد اشتهارها ودرسها واورد منها الفيلسوف افلاطون تلميذ سقراط الذي وُلِدَ سنة ٤٣٠ ق م

هذا ما عُلِمَ عن حياة هذا الطبيب الشهير وعلى هذا القليل قد بنى اليونان والعرب علالي وقصوراً من الخرافات والحكايات والمعجزات منها انه دُعِيَ الى علاج بردكّاس الثاني ملك مكدونية فحرف من بعض الاشارات الخارجيّة ان علته من عشق سرّيّة ابيه وهذه القصة فاسدة لان هيوقراط مات قبل عصر بردكّاس الثاني . ومنها انه احرق مكتبة كوس لكي لا يستفيد منها احد غيره وقد نُسِبت هذه القصة الى ابن سينا ومكتبة بخارا ومنها عند العرب انه سكن مدينة حص ودرس في بستان بقرب دمشق وكثيراً ما خلطوا سقراط بيقراط فنسبوا الى الثاني ما حكاه اليونان عن الاول وبالقلب . وقد نسب اليه الاوربيون ايضاً قصصاً وحكايات وخرافات كثيرة لاصحها

التابع للتابع

## شجر الفوت ودود الحرير

نُطِقَ الزراعة على اعتاد الارض وزرع الحبوب والاشجار وحصد الاولى وقطف اثمار الثانية وتربية الحيوانات والطيور وكان قصدنا ان نتكلم في هذه النبهة عن مبادئها ولكننا راسلنا بطلم كنب زراعية من اوربا ولم تأتينا بعد فاقطفنا الجملة الآتية من تقرير مجلس الزراعة في الولايات المتحدة الاميركانية وقد اضطررنا فيها الى استعمال بعض الكلمات العامية اتباعاً لاصطلاح اهالي الزراعة الذين يتعاملون تربية دود القز

الفوت \* وطن الفوت الاصلي الصين والهند وهو ينمو فيها بعلاً وسقيّاً اشجاراً منتصبه كما هو في سورية وانشجاً مشتبكة كالعليق والورد . وفي الحالين نُقَطِعُ اغصانه سنوياً لكيلا يتعسر خراط الورق (اوتوريفة ويقال له المشاق) في السنة التالية . وينمو الفوت نمواً حسناً حتى يورق فيتوقف نموه ولا سيما اذا كان بوراً او في ارض ناشفة ومن ثم تضعف اوراقه وتضر بالدود فجلب عليه امراضاً مميتة وتضيق حيرته من درجة دنية . فيستحسن ان تُفْلَحَ الارض حالماً ببداية بشفق الورق وان يوضع على كموب الفوت زبل في تشرين الاول وتراب جديد في شباط واذا نما في الارض عشب وجب استئصاله ولو اقتضى ان تُفْلَحَ او تُرْكسَ مراراً عديدة . وهذه الاحياطات تخفف الضرر ان لم تُزَلَّه . ويستحسن ان لا تُورق الشجرة الواحدة في فصل تربية الدود الا ست مرّات مرتين باليد واربع مرات بالمثل .



والتوت ذو الثمر الأبيض أفضل من ذي الثمر الأسود (الشامي) ويفضل زرعهُ في مشتل ثم ينقل  
نصباً ويُغرس والبعد بين كل نضبة وأخرى يختلف حسب الأقليم والهواء فهو عشرين أقدام انكليزية  
في الهند وأربع وعشرون قدماً في أماكن أخرى أو ما بينها (وإما في سورية فست أقدام أو سبع  
وذلك طبعاً يؤدي إلى الخراب فالأفضل أن يكون البعد من خمس عشرة قدماً إلى عشرين) ويجب  
أن تكون أرض التوت ذات تراب عميق وتفضل الناشفة منها على الكثيرة الماء والقليلة الزبل على  
كثيرة والاعتدال في الأمرين أفضل. ويجب أن لا تكون الأوراق كثيرة العصار (الحليب أو الماوية)  
وكثيرة العصار ناتجة من كثرة الماء في الأرض أو من اقتراب الأشجار بعضها إلى بعض بحيث لا تتعرض  
للمشمس في أكثر النهار. ولما يصير التوت ابن سنتين يُبتدأ بتوريقه وإن ابتدئ قبل ذلك بضعف  
ويضر بالدود ويجب أن لا يُمشق من التوت الواحدة أكثر من مرتين في السنة والذين يربون الدود  
أكثر من مرة في السنة لا يمشقون من توت واحد. وقدان من التوت يخرج نحو ١٧٠٠ أفة ورق  
وهذا المقدار كافٍ لخمس مائة دودة وبما أن معدل غلتها عشرين أفة حرير فإذا كان غن الثمرة  
٢٥٠ غرساً تكون غلة الثمرة الواحد خمسة آلاف غرس كل سنة (والقدان قطعة من الأرض طولها  
٢٠٨ أقدام انكليزية وعرضها كذلك). ولا يجوز إطعام الدود ورقاً مبلولاً بالماء أو بالندى ولا سقناً  
من حرارة الشمس لذلك يمشق في المساء ما يُطعم في الصباح وفي الصباح ما يُطعم في المساء  
الدود \* قد أُجريت في بلاد الهند عدة امتحانات على كل نوع من الدود فلم تاتِ بنتائج  
مرضية ولا أمكن التوصل إلى نوع منه يسلم من الآفات التي تعتربه وقد نسب ذلك بعضهم إلى  
فساد في التوت وبعضهم إلى قلة إطعام الدود عندما يقل الورق وبعضهم إلى ضعف في تربيته ناشئ  
عن تربية الدود مرتين أو أكثر من بذر واحد كل سنة وبعضهم إلى قلة التهوية والنظافة في محلات  
تربيته والأرجح أن ذلك حاصل من اجتماع كل هذه الأسباب معاً. والذين اعتنوا بتربية الدود من  
أهل أوروبا وهم من ذوي العلم والاختبار لم ينجحوا أكثر من الهنود لأن هؤلاء الأوروبيين يربون دوداً  
كثيراً جداً في بيوت واسعة فلا يمكنهم أن يعتنوا به الاعتناء اللازم فضلاً عن أنه يصير أكثر تعرضاً  
للأمراض كما يحدث كثيراً بين الجنود فإذا مرض بعضه انصل المرض والفناء إلى البقية. وأما الهنود  
فيمتصرون على دود قليل يربونه في بيوتهم ويعتنون به بأنفسهم. فيظهر من ذلك أن الحبل ناتج  
من كثرة الدود وقلة الاعتناء. وقد عُرف بعد الامتحان المدقق أن بنية الدود قد فسدت وإذا  
امكننا بواسطة الاعتناء التام أن نرجعه إلى هيئته الأصلية لا يمكننا أن نبعد عنه الأمراض المختلفة  
المستولية عليه ولا علاج لذلك إلا أن نرجع إلى بلاد الصين وطن الدود الأصلي ونجلب منها دوداً  
مأبثو حراً على الأشجار في الحالة الطبيعية. والظاهر أن الأمراض الحويونية التي تسلطت على دود



الفر في فرنسا وإيطاليا وسورية لم تصل الى الهند والصين . واما سبب ضعف بنية الدود حتى صار معرضاً لهذه الامراض فهو لان الميزرين ينجارون الشرقة الكبيرة لان فراشها كبيرة وقوية الا ان ذلك بأول الى إضعاف قوة الدود الحيوية فلا يعود يمكنه ان يقاوم ما يعتريه من الامراض وقد لا يظهر هذا الضعف في الدود بل في شرايقه فانها تكون من نوع سافل جداً . ويوجد ثلاثة انواع من البزير الاول بنفس مرة واحدة كل سنة والثاني مرتين والثالث ثلاث مرات ويفضل الاول . والفرشة الواحدة تبزر ٣٠٠ بزة ويفقس من كل ثمانية دراهم ٤٠٠٠ دودة فعشرة دراهم او اثنا عشر درهماً تكفي لثلاثين من الثوت ومن زاد مقدار البزير لم يسلم من الخلل وأكثر الخلل التجاري في هذه البلاد وفي غيرها ناتج من هذا السبب فلينبه مربو الدود . ويحفظ البزير في علب من تنك في مكان بارد لا تزيد حرارته على اربعين درجة فارنهایت (راجع ترمومتر فارنهایت في جملة الحرارة في هذا الجزء) والافضل لكل الذين يربون الدود ان تكون عندهم هذه الآلة لانها بخسة الثمن عظيمة الفائدة) ويمكن حفظ البزير بهذه الوسيلة سنة كاملة . وعند ما يورق الثوت ينقل الى غرفة درجة حرارتها ٧٥ ف وتزداد الحرارة حتى تصبح ٨٢ فينفس . ويجب ان يرش في الغرفة ماء لكي يبني هواؤها رطباً فان ذلك يعين الدود على الخروج من البزير (واما الدخان المستعمل في بلادنا فلا فائدة منه وضرره كثير . فلنفتح الغرفة بوجاه غير مكشوف بشرط ان لا تزداد درجة الحرارة على ما ذكرنا . هذا ما يحتمل المقام في هذه المرة وسنتكلم عن كيفية تربية الدود وقطفه وتبذيره في الجزء الثالث)

## النظام الشمسي

يراد بالنظام الشمسي الشمس وبعض الاجرام التي تدور حولها فالشمس هي مركز النظام والنجوم الدائرة حولها هي السيارات (وتسمى الخنس ايضاً) واقار السيارات وبعض ذوات الاذنان . ولنتكلم عن ذلك بالتفصيل فنقول

ان القدماء كانوا يعنون كثيراً بمراقبة النجوم لغايات شتى ولما رأوا ان النجوم تشرق وتغرب والارض لا يتغير مكانها في الظاهر قالوا ان الارض ثابتة وبقية النجوم متحركة معتمدين على شهادة البصر ومن ذلك الفلك الدوار عند العرب قال ابو الطيب المنيني

لوالفلك الدوار انقضت سعيه لعوفاً شيء من الدوران

وقال الخطيب المحصني الشافعي

درارى الزهر في الانباج زاهرة تسير في الفلك التجاري على نسق

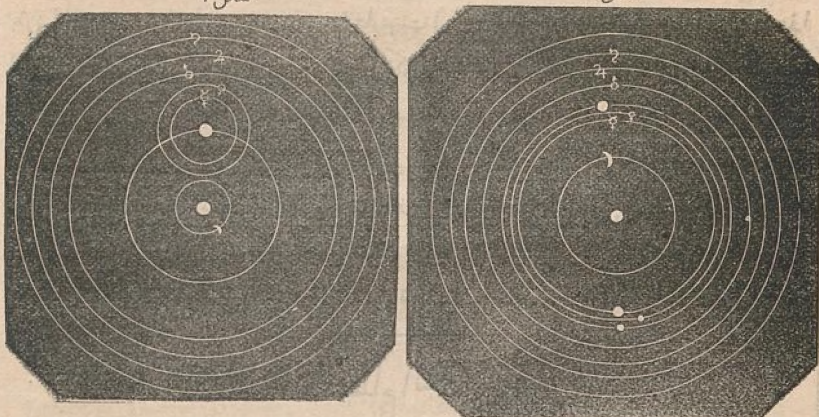
ومنه تسمية الفلك او الكون عند الافرنج univarsus من unus واحد وversus منقلب اي المنقلب انقلاباً واحداً او الدائر غير ان بعض القدماء لم يسلموا بذلك فقالوا ان الشمس ثابتة والارض



متحركة تدور حولها ومنهم فيثاغورس وغيره من فلاسفة اليونان فلم تقبل اقوالهم عند جمهور العلماء وبعضهم اضطهد عليها. وبقي الرأي الشائع ان الارض ثابتة زماناً طويلاً حتى انتفض ببراين قاطعة نذكرها عندما نتكلم عن الارض وثبت ان الارض تدور حول الشمس وهو الموعول عليه الآن وقد اشتهر في النظام الشمسي اربعة آراء اولها الرأي البطليموسي<sup>(١)</sup> وهوان الارض ثابتة وتدور حولها نجوم تسمى السيارات اقربها القمر ☾ ثم عطارد ☿ ثم الزهرة ♀ ثم الشمس ☼ ثم المريخ ♂ ثم المشتري ♃ ثم زحل ♄ كما ترى (شكل ١) حيث قد جعلت الارض نقطة بيضاء في الوسط والسيارات حولها على الترتيب المذكور مدلولاً عليها بالعلامات التي ذكرناها

شكل ١

شكل ٢



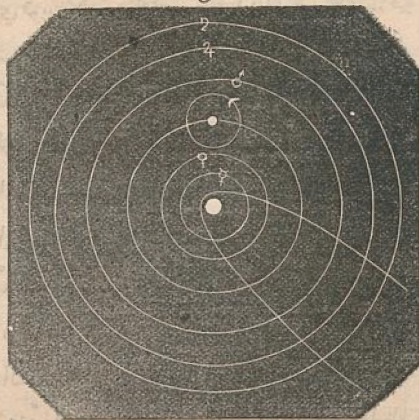
فالذي يسمع رأي بطليموس يجده في بايدي الرأي على غاية البساطة ولكنه قد ظهر بعد التحقيق انه من اصعب الآراء وأكثرها التباساً واعترض عليه اعتراضات قوية ألزمت بطليموس وغيره ان يتكفوا لها تعاليل عمرة مليكة ومع ذلك فلم ينزل العالم جاريماً عليه الى القرن الخامس عشر المسيح وعليه قد جرى المرحوم الشيخ ناصيف اليازجي في مقامته الفلكية حيث يقول عن السيارات  
تلك الدراي زحل فالمشتري وبعده مريخها في الان  
شمس فزهرة عطارد قمر وكلها سائرة على قدر  
مبتدئاً من ابعداها حتى انتهى الى القمر اقربها الى الارض

(١) نسبة الى بطليموس فيلسوف واستاذ في مدرسة الاسكندرية نبغ في الاسكندرية في الجيل التالي للمسيح وألف كتاباً مطوّلاً ترجمه العرب في خلافة المأمون (كما ذكرنا في تاريخ علماء الهيئة عند العرب في الجزء الاول من المتكثف) وهو المحطى اي الاعظم. ولم يكن بطليموس مستنبط الرأي المنسوب اليه وانما هو اول من كتبه وشرحه. وكان اهل عصره طويل الباع في علم الهيئة والجغرافية والرياضيات وله اكتشافات في العلم



ثانيها الراي المصري وهو كالراي البطليموسي ويختلف عنه بان عطارد والزهرة يحسبان فيه قمرين يدوران حول الشمس لاحول الارض كما ترى (شكل ٢) حيث جعلت الشمس في دائرتها حول الارض مركزاً للدائرتين احدها فلك عطارد والاخرى فلك الزهرة

شكل ٢



شكل ٤



ثالثها الراي الكوبرنيكي<sup>(١)</sup> وهو الصحيح والمعول عليه الآن وفيه تحسب الشمس ثابتة والسيارات يدور حولها أولاً عطارد ثم الزهرة ثم الارض ثم المريخ ثم المشتري ثم زحل كما ترى في (شكل ٣) واما

(١) نسبة الى نقولا كوبرنيكوس رجل صقلي الاصل ولد في ١٢ شباط سنة ١٤٧٣ م في مدينة ثورن من مدن بولانا في بروسيا ودرس العلوم في مدرسة كراكو الكلية . وكان ابوه يرغب في تعليمه الطب غير انها لما رأيا ميلا الى الدروس الرياضية وما هو عليه من ذكاء العقل فيها تركاه على ما بهوى . فلما بلغ ٢٥ سنة من العمر اتى ايطاليا يريد انقات علم الهيئة في بولونيا ثم اقيم مدرسا للرياضيات في رومية وتقلد فيها احدى الوظائف الكنائسية ثم رجع الى بلاده واقام في فراونبرج وهي مدينة تطل على خليج دنترك وبقي فيها باقى ايام حياته يمارس وظيفته ويطلب مجانا في سبيل البر ويتأمل في النجوم والشرائع البسيطة التي قد أجرى الله الكون عليها . ولما رأى التعقيد الزائد في النظام البطليموسي قال بفساده مستنداً بمجاذب بسيطة على فساد شهادة البصر بدوران النجوم وثبوت الارض فمن ذلك قوله ماذا يمنعنا ان ننسب الى الارض الحركة الموافقة لشكلها أليس ذلك اصح من ان ننسبها الى فلك لا نعرف له نهاية ولا يمكننا ان نعرفها له ولماذا لا نقول ان حركة النجوم اليومية هي ظاهرة غير حقيقية في النجوم وحقيقية في الارض . ألا يرى الملاحون الاشباح المخارجية تسير بسرعة سفينتهم ويرون سفينتهم ثابتة ( والحال ان سفينتهم هي المتحركة والاشباح ثابتة ) اهـ . ومثل ذلك ما يرى في القمر والقمر فان النجم قد يظهر ثابتاً والقمر متحركاً وكل واحد يعلم ان القمر هو المتحرك والقمر هو الثابت . وكتب كوبرنيكوس كتاباً في علم الهيئة سنة ١٥٣٠ وفيه راية المذكور غير انه لا يذكر كل السيارات لان ما لم يذكر منها هنا لم يكن قد اكتشف في زمانه . وطُلب اليه ان يطبع كتابه فطبعة واطلع على اول نسخة منه وهو على فراش الموت سنة ١٥٤٣ وتوفي ودُفن في كاتيدرا فراونبرج حيث كان ساكناً ولا يزال على ضريحه صورة كره . روي عنه انه كان رقيق الطباع مخلص النية قليل التردد على الناس لانه يحدث الآ في مواضع المجد والعلم

جمهور العلماء  
هين قاطعة  
لأن

أبنة ويدور  
لمريخ هـ ثم  
في الوسط



بعد التحقيق  
س وغيره ان  
عشر للمسيح  
رات

الثاني للمسيح  
بجزء الاول من  
اول من كتبه  
في العلم



المخط الخفي القريب جداً الى النقطة البيضاء اي الشمس فهو طريق ذي ذنب حولها  
وقام بعد كوبرنيكوس الفيلسوف كبلر والفيلسوف اسحق نيوتن فيينا صحة رايه وقام بعدهم  
فلاسفة كثيرون وأبدوا ما بيناهُ ببراهين لا ردّ عليها فثبت رايه وانتفضت بقية الآراء  
رابعا راي نيجويرا<sup>(١)</sup> وهو قريب من راي كوبرنيكوس ويختلف عنه بان الارض تُحسب فيه  
ثابتة في المركز وحولها يدور القمر ثم الشمس وبحسب عطارد والزهرة وباقي السيارات اقلّاراً تدور حول  
الشمس لا حول الارض وذلك ظاهر من (شكل ٤) ويتضح بعد امعان النظر قليلاً . وخلاصة ما  
اجمعوا عليه ان الشمس نجم ثابت كالكثير النجوم التي نراها وهي مركز النظام الشمسي وان السيارات  
نجوم تدور حول الشمس على ابعاد متفاوتة وهذه اسمائها حسب ابعادها : فلكان . عطارد . الزهرة .  
الارض . المريخ . النجيمات . المشتري . زحل . اورانوس او هرشل . نبتون \* وهذه السيارات الا  
فلكان وعطارد والزهرة والمريخ<sup>(٢)</sup> والنجيمات سيارات آخر تدور حولها تُسمى اقلّاراً منها للارض قمر  
واحد والمشتري اربعة ولزحل ثمانية ولاورانوس اربعة على الاصح ولنبتون واحد فهذه الاجرام مع  
بعض ذوات الاذنانب الدائرة حول الشمس هي النظام الشمسي . وسنذكر ان شاء الله في جلد آتية  
ما يتعلق بالشمس كبعدها وكبرها وتركيبها الخ ثم نتقدم الى ذكر السيارات حسب ترتيبها في النظام  
الكوبرنيكي ونستوفي ما يتعلق بها مما يلزم للمطالع وتلزم معرفته لذكرين في غضون ذلك مختصر  
ترجمات العلماء المحققين والمكتشفين المدققين كما ترى في هذه الجملة

صفة حبر اخضر \* ٢ دراهم خلالات النحاس

١٦ درهم ثاني طرطرات البوتاسا

١٢٥ درهم ماء العادة

ذوب الجوامد بالماء وشدده قليلاً بالصمغ العربي (عن الدرالمكنون)

(١) ولد نيجويرا في سنة ١٥٤٦ في مدينة كنود سنرب من مدن اسوج وكانت حينئذ تحت حكم الدانمارك  
واسمهر في غضون اشتهار راي كوبرنيكوس وبلغ من الدقة في الرصد ما لم يبلغه غيره فقرأه الملك وجعل له جزيرة  
هوبني مقاماً وقطع له مبلغاً سنوياً . فانشأ هناك مرصداً سماه اورنبرج اي المدينة السماوية واستحضره احسن الآلات  
حينئذ ولبت فيه خمساً وعشرين سنة يرصد السيارات . ومن ارضاده كشف الفيلسوف كبلر النوايس التي رتبها  
الله لعبري السيارات عليها ولم يتقدم الى راي كوبرنيكوس زاعماً خطأ انه يخالف الكتب المنزلة فارأى الراي الذي  
ذكرناه فحطّ ذلك من معموده . توفي سنة ١٦٠١ في براك بعد ان نزع اليها من اورنبرج

(٢) اكتشف الاستاذ هول الاميركالي قمرين للمريخ وذلك في شهر ابريل سنة ١٨٧٧ (راجع وجه ١١٢ من

مجلد السنة الثانية )



## الاور العراقي

من غرائب هذا الطائر انه يعيش مئة سنة على ما قيل وليس له من حسن الصوت جزء من زعم الاولون مع ان آلات التصويت على غاية الكمال فيه. ويظهر مدود العنق بحيث تقاومه الرياح ونصدّه العواصف عن الطيران ولولا الحكمة واليقظة اللتان وضعهما فيه البارئ تعالى لباد كما باد غيره من الطير والحجران فاذا اراد السفر اقام اولاً خبيزة يهده الى طرق امينة ويحرسه من طوارق المحدثان. واذا اعطي دليل انثى الى آخر الصف ونقّدم آخر الى مكانه (انظر وجه ١٧٥ من السنة الثالثة)

غرائب الصناعة \* يقال بتأكيد ان ثلث لبيرات من خيطان الخياطة مّا طوفة ستة تحتاج من حين خروجهما من باله القطن الى ان يتم عملها عشرين مليار عملية بين لفة وفتلة وطية. وما ادراك ما هذه العشرة ملياراً فاذا عدّ الانسان مئتين منها في الدقيقة واستمرّ على ذلك نهائراً وليلاً بلا انقطاع لا يكمل عدّها في اقل من مئة وست وثمانين سنة

دود القطن \* رأى احد الباحثين في هذا الموضوع الذين ترسلهم دولهم ليضربوا في البلاد ويسعوا في اكتشاف فائدة ينفعون بها نوع الانسان ان في اضلاع اوراق القطن وفي الوريقات الثلاث النامية حول اغصان الزهر انتفاخات صغيرة كالغد في سائل حلوا مذاق نصدّه الدود لحلاوته وتغذي به ثم اذا كبرت اكلت الاوراق ايضاً واضرت بالقطن ضررها المعهود فارتأى انه اذا وضع في حقول القطن شيء عليه دبس او قطر وفي الدبس او القطر عقار سام اجتمعت عليه الديدان واكلت منه فانت وكفت الناس شرها. فليجرب. ولا بدّ من الاحتراس على الاولاد الصغار لئلا ياكلوا منه فتكون الضلالة الاخيرة شرّاً من الاولى

السم في بزر الدراقن واللوذر المر \* اثنا عشر درهماً من بزر الدراقن او اللوز المر تحتوي فصحة من الحامض الهيدروسيلانيك السام وهذا المقدار كافٍ لقتل رجل بالغ. فليتنبه الامهات على اولادهنّ

بيظ النمل \* رأى بعض المدققين ان نملة واحدة باضت ١٦٠٤ بيضات في اربع وعشرين ساعة واخرى باضت ١٩١٢ كل يوم مدة عشرين يوماً واخرى ٢٠٢١ بيضة في اليوم فلولا الموت لورث النمل الارض منذ طويل ولم يبق لغيره موطن قدم فيها

وقام بعدهم  
تخصّب فيه  
تدور حول  
وخلصه ما  
السيارات  
د. الزهرة.  
سيارات الأ  
للارض قمر  
الاجرام مع  
في جمل آنية  
في النظام  
لك مختصر

والمكنون  
حكم الدنايرك  
جعل له جزيرة  
حسن الآلات  
س التي رتبها  
الراي الذي

١١٢ من



## الحرارة

إذا قيل كل انسان حيوان وكل حيوان متحرك فالانسان متحرك فالنتيجة لازمة من المفهومين والقياس برهان . وإذا قيل الحرارة تمدد الخشب والبحر والحديد والحاس والنضة والذهب وكل جسم امتدناه رأيناه يتمدد بالحرارة فالنتيجة انه يوجد في الكون ناموس عام وهو ان الحرارة تمدد الاجسام فالقياس استقراء ناقص لا يفيد اليقين الا ان جميع العلوم الطبيعية مبنية عليه ولا بد منه فيها ولولاه لما عرفنا شيئاً من النواميس المتسلطة على هذا الكون ولبطل دولاب الاعمال وغاص الانسان في بحر من الجهل والغباء وامسى دون الحيوانات العجم لانهم يعرفون شيئاً من نواميس الطبيعة التجارية على ستن واحد ويتفغن بها

وقد انتبه الناس من قديم الزمان الى هذا النوع من القياس ولاحظوا بعض الحوادث الطبيعية وعرفوا اسباب القليل منها الا انهم توهموا لاكثرها اسباباً خيالية مصدرها الغباوة والاعتقاد بكثرة الالهة المتسلطة على كل جزء من اجزاء اليبولى ودام الحال على هذا المنوال الى ان ارتاحت الدول العربية من ضوضاء الحروب واشتغلت بالعلوم على قول العرب او الى ان اشرقت شمس الحرية في افطار اوربا في اوائل الجبل السابع عشر على قول الافرنج او الى ان رفض الناس الوهم والتسليم الاعمي للاراء المنقولة وطفقوا يبحثون عن علل ما يقع فحمت نظريتهم من الحوادث الطبيعية على قول الخالين من الغرض ولهذه الاصح

إذا اخذت علماً كالحساب مثلاً والتفت الى كل مسألة من مسائله على حدة رأيت انها كثيرة ولا حد لها ولكن بعد التمعن تراها كلها تنطبق على قواعد قليلة ولا تخرج عنها الا في ما ندر وكذلك اذا التفت الى الحوادث الطبيعية واحدة فواحدة رأيت انها تفوق الاحصاء بحيث لا يمكن ان تدون جميعها في كتاب وعلة كل واحدة حذاءها وانما غيب الفحص تراها تنطبق على قوانين قليلة العدد ولا نتجاوزها الا نادراً . مثالة اذا فركت قطعة من خشب ازدادت حرارتها وكذا لو فركت قطعة من حجر او حديد او زجاج او غيرها من الاجسام لذلك نقول ان جميع هذه الحوادث وما جاراها تنطبق على قانون واحد وهو ان الاجسام تزداد حرارتها بالفرك والحوادث الطبيعية التي مرجعها الى هذا القانون تكاد تفوق الاحصاء وبما ان مرجع كثير منها الى نواميس الحرارة قدمنا البحث فيها . وهنا سبب آخر يدعونا لتفديها وهو ان اكثر الصنائع متوقفة عليها وفيها تفصيل كثير من الآلات التي يجب ان يكون امرها مفهوماً في بقية المباحث العلمية والصناعية

قال السيد الجرجاني صاحب كتاب التعريفات الحرارة كيفية من شأنها تفريق الخلقات وجمع المنشاكلات اه . اما نحن فلا يمكننا ابراد تعريفها العلمي المصطلح عليه الا بعد ان نشرح



أكثر مبادئها . والمفهوم ان الحرارة ضد البرودة لذلك لا يمكن ان نقول ان هذا الجسم حار الا بالنسبة الى جسم آخر ابرد منه فاذا كان الماء ابرد من الصوف ففي الصوف حرارة أكثر مما في الماء وإذا كان الثلج ابرد من الماء ففي الماء حرارة أكثر مما في الثلج وإذا كان الجليد ابرد من الثلج ففي الثلج حرارة أكثر مما في الجليد وإذا وجدت مادة أخرى ابرد من الجليد ففيه حرارة أكثر مما فيها وهم جراً وإذا كانت حرارة جسم أكثر من حرارة يدنا شعرنا ببرودة لا بحرارة . لذلك لا يمكن ان نشعر بواسطة اللس الا بالحرارة التي تفوق حرارة يدنا ومن ثم النزم علماء الطبيعة ان يعضوا عن نتائج الحرارة عما هم ان يكتشفوا واسطة يعرفون بها زيادتها في جسم وان كانت ما لا يمكن تحقيق وجوده بواسطة اللس فوجدوا بعد البحث ان الحرارة تمدد الاجسام اية توسع حجمها او تفرق دقائقها بعضها عن بعض فاعتمدوا على ذلك واستدلوا على زيادة الحرارة بل جعلوه مقياساً لها ولا بضاج ذلك باكثر تفصيل نقول

خذ كرة من حديد تدخل في ثقب دخولاً محكماً وهي على درجة حرارة الهواء ثم احبها في النار وضعها في الثقب فلا تدخل وما ذلك الا لان حجمها قد كبر بواسطة الحرارة . او خذ آلة كالرسومة في الشكل الاول وليكن ا ب قضيباً من حديد طوله بقدر ج د وثقنه عند ب بقدر الثقب ن وفي حالة الحرارة الاعتيادية يدخل ا ب في ج د وب في ن فاذا احب ا ب في النار لا يعود يدخل في ج د ولا في ن فيظهر من هذين المثالين ان الحديد يتمدد بالحرارة اى يكبر جرمه ولو امتحننا النحاس والرصاص والفضة والذهب وكل جسم من الاجسام الجامدة لرأيناه يتمدد وذلك ليس مختصاً بالاجسام الجامدة بل هو في الاجسام السائلة كالماء والزيت كذلك واكثر من



شكل ١

ذلك . ودليله خد انبوية من الزجاج كالرسومة في الشكل الثاني في اسفلها هنة مستديرة مهيوفة (ونسي هذه الهنة اصطلاحاً بلبوساً) ثم ضع في هذه الهنة او البلبوس ماء او عرقاً او زيتاً او زيتاً او سائلاً آخر واحبها قليلاً فيتمدد الزجاج على ما تقدم ولكن السائل يتمدد أكثر منه لانه يرتفع في الانبوية فارتفاعه فيها ناتج عن ان حجمه قد اتسع أكثر مما اتسع الزجاج كما لا يخفى وعند ما يبرد يهبط ويملاً البلبوس فقط . ولا يقتصر التمدد على الجوامد والسوائل بل يجري على الغازات ايضاً وهي تتمدد أكثر من تمدد السوائل (تطلي الغازات هنا على كل سائل هوائى وعلى الهواء) . خذ انبوية مثل الانبوية ب بلبوسها وبعض عنقها ملائناً هواء وفي باقي عنقها ماء وتنفس في وعاء آخر فيه ماء حتى لا يخرج الهواء منها ثم تنفخ بلبوسها قليلاً فترى الماء الموجود في



شكل ٢

المقدمتين  
الذهب وكل  
الحرارة تمدد  
يؤيد ولا بد منه  
قال وغاص  
نوايس  
الطبيعية  
تختلف بكثرة  
امت الدول  
الحرارة في  
وهم والتسام  
ية على قول  
ت انها كثيرة  
وذلك  
ان تدون  
العدد ولا  
طعة من حجر  
تطبق على  
الجمها الى هنا  
فيها . وهنا  
الآلات التي

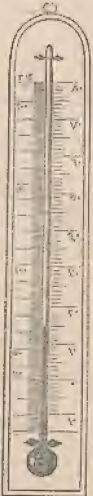
في المختبرات  
ان نشرح



عنها قد اخذ في الخروج وما ذلك الا لان الهواء الموجود فيها قد تمدد فطرد الماء من امامه وبناء على هذا الامر الراهن وهوان الحرارة تمدد الاجسام بوخذ تمدد الاجسام دليلاً على وجود الحرارة . وان زادت الحرارة زاد التمدد وان نقصت نقص لذلك يمكن ان يجعل هذا التمدد قياساً لها . ثم بما ان الغازات تمدد كثيراً بالحرارة لا تصلح دائماً لان تجعل مقياساً لها والجوامد تمدد قليلاً جداً فلا تصلح لذلك الا اذا كانت الحرارة شديدة كحرارة الانتون . واما السائلات فبما ان تمددها معتدل فهي اكثر مناسبة فتؤخذ انبوبة كالمرسومة في الشكل الثاني ويملاً بلبوسها وبعض عنها كحولا (سيرتو) اوزنئفا ثم يحى حتى يصعد السائل بالتمدد الى اعلى الانبوبة وعند ذلك تسد فوهتها باصهارها (تدوبيها) بواسطة بوري ثم يغرس البلبوس في ماء وجايد وعند النقطة التي يقف عليها السائل توضع علامة ثم يوضع في بخار الماء الغالي وعند النقطة التي يقف عليها توضع علامة اخرى فان وضعت مقابل العلامة الاولى ٢٢ ومقابل الثانية ٢١٢ وقسمت ما بينها الى ١٨٠ قسمًا متساويًا فلك ثرمومتر فارنهييت ويقسم ما تحت ٢٢ الى اقسام طول كل قسم منها يعادل ما فوق ٢٢ فينتهي التقسيم اولاً الى صفر وما تحت الصفر توضع قدامه علامة سلبية للدلالة على انه تحت الصفر . وان رقم امام العلامة السفلى صفر وامام العليا ١٠٠ وقسم ما بينها الى مئة قسم متساوية فالنتائج ثرمومتر سنكراد (اي مئة درجة لانه قسم مئة قسم) وان رقم امام السفلى صفر وامام العليا ٨٠ وقسم ما بينها الى ثمانين قسمًا متساويًا فالنتائج ثرمومتر رومر ويدل على الاول بحرف ف وعلى الثاني بحرف س وعلى الثالث بحرف ر وفي الشكل الرابع صورة ثرمومتر فارنهييت ويصلح ايضا ان يكون ثرمومتر رومر في صفرًا من جهة اليمين وتجاهه ٢٢ من جهة اليسار . وفي الاعلى ٨٠ الى جهة اليمين و٢١٢ اليسار فيقرأ عدد كذا (٥٢° ف) اثنان وخمسون درجة فارنهييت وقس عليه



شكل ٢



شكل ٤

غير ان السائلات لا تصلح لقياس الدرجات العالية كحرارة الانتون لانها تغلي وتكسر انبوبة الزجاج لذلك تستعمل الجوامد لقياس هذه الحرارة . وتدعى الآلة المستعملة لذلك بـ ثرمومتر الشكل الخامس ترى صورة بـ ثرمومتر دانيال وهو مركب من انبوبة بلهاجين اب مسدودة من عند ا ومفتوحة من عند ب وفي جوفها قضيب من بلاتين ناتئ من الطرف المنفوخ ومتصل بعقرب يدور على ميناء مقسومة الى درجات فعند ما تزيد الحرارة تحي انبوبة البلهاجين ويحي قضيب البلاتين ويطول فيدفع العقرب فيدور ويدل على مقدار الحرارة . وبخار البلهاجين وهو معدن اقلام



الرصاص لانه لا يحترق ويخترق البلاطين (الذهب الابيض) لان تمدده بالحرارة قليل . والشكل الخامس صورة النار تحت الانبوبة ولكن اذا استعملت هذه الآلة لتدل على حرارة انون توضع الانبوبة



شكل هـ

داخل الانون وتوضع المينا والقرب خارجة فيدل القرب دائماً على حرارة نار الانون . وللحرارة افعال اخرى غير حاسة السخونة وتمدد المواد تتبعها في ما يأتي

### صقل الحرير

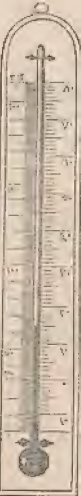
قالت جريدة السببفك اميركان نفلأعن الدراكت سركيولار كان اكتشاف صفل المنسوجات الحريرية سنة ١٦٦٢ ومكتشفه تاجر يهودي من تجار ليون اسمه اوكتافيوي كان يوماً يفكر في بعض الامور فوضع في فوه قليلاً من خميط الحرير وجعل يضغها ولما اخرجها حانت منه الفاتنة اليها فاذا هي برآقة حسنة المنظر وما زالت كذلك بعد جفافها فاستعجبه ذلك وفطن الى سر صفل الحرير وما انك عنه حتى كشفه . وقد استعمل الناس طرقاً شتى في الصفل من عهد الى الآن . والطريقة الشائعة الآن ان تنصب اسطوانتان (والاسطوانة كالمجدلة في الشكل) تدوران على محوريها (اي كما تدور المجدلة على السطح) فوق الارض ببضعة اقدام وتبعد الواحدة عشرة اذرع عن الاخرى . وتلف شقة الحرير حول احدها ثم تبسط على اذرع منها وتثبت بالاسطوانة الثانية بواسطة قضيب من نحاس يدخل في ميزاب وتشد الاذرع مبسوطة ما امكن ثم يدهن العامل السطح العلوي من الشقة اي قفها صمغاً بصفيحة من المعدن ويكون على الارض تحت ما انبسط من الشقة نار فحم في كانون يجري على قضيبين من حديد وفيما يدهن العامل قفنا الشقة صمغاً يسير احد العاملين بالكائون تحنها ذهاباً واياباً بغاية الخفة والصناعة حتى يجف الصمغ قبلما ينفذ الحرير وذلك عسر ولا يسلم الا الى المجرين وقد تلف الشقة بين يدي امهر معلمي الصناعة لانه اذا نفذ الصمغ الحرير او طال وقوف الكائون تحت قسم منه وقعت الخسارة على العمال اما في الاول فلان الصمغ يلوث الحرير فلا يزال دبغة عنه واما في الثاني فلان النار تحرقه حالاً

من امامه  
على وجود



شكل ٢

التي يتف



شكل ٤

تكسر انبوبة  
برومتروفي  
درة من عند  
مقرب يدور  
البلاطين  
معدن اقلام



ومنى صفت الاذرع العشرة تلت على الاسطوانة الثانية وبعد عشرة اخرى من الشفة ويجري  
بها ما جرى بالتي قبلها وهكذا حتى ينتهي العامل من الشفة كلها ما كان طولها ٢٠ او ٣٠ او ٤ ذراعاً  
او اكثر . وبعد لها مصبغة تكون خشنة باسنة تتكسر كما تتكسر الثياب المكونة منشأة فتد الملاساة  
والليونة اليها بدولاب ذي اسطوانتين ( هو كالدولاب المستعمل هنا في بعض البيوت لكي الثياب  
التي لم يوضع عليها النشا ) احدها تحي بنار توقد داخلها والاخرى لا نار فيها فتتمر الشفة بينهما ست  
مرات او سبع او اكثر حسب الاقتضاء فتخرج لينة مصفولة على الشكل البديع الذي تراه في  
المنسوجات الحربية الافريقية الجديدة

## الهواء



كرة الارض والهواء حولها

مقدمة

قد قصدنا ان نورد بعض الفصول في فن الهوائيات منتصرين على ما يناسب المقام توطئة  
لايضاح مسائل كثيرة عويصة في ظواهر تظهر في الجو او حوادث تحدث في الارض ما يتوق  
المطالع الى معرفته مع معرفة مبادئه . ولما كان لابد لمعرفة كل علم من معرفة مبادئه وكانت مبادئ  
الهوائيات قليلة العدد سهلة الادراك افردنا لها بعض الفصول الآتية لئلا تثقل افكار المطالع بكثرة  
تكرارها وادخالها غير ما نوسى على موضوع غير ما نوسى ايضا



## فصل

في تعريف الهواء ومعرفته ثقلي

الهواء سبيل لطيف شفاف لا لون له الا اذا تكاثر يحيط بنا ويسائر المخلوقات الارضية وليس في الارض منفذ كان فيه . وبو قيام حياتنا وهو الزم لنا من سائر اللوازم فاننا قد نستغني عن الطعام اياماً وكذلك عن الماء والاحتيايج اليها وقتي وقد نستغني عن اللباس ككل والعادة اعظم معين على ذلك واما الهواء فلا يستغني عنه مطلقاً ولا بد لقيام حياتنا من ان ندخله الى اجسادنا ونخرجه منها على الدوام وذلك بالتنفس ولعدم الاستغناء عنه لم يكن التنفس خاضعاً للارادة فلا بد منه في اليقظة والنمائم والحركة والسكون مستقلاً عن الارادة . اً فلا ينبغي على كل عاقل ان يعرف ماهية اهم ما تقوم به حياته ولو لم يجد فيه من اللذة ما يجد

قلنا ان الهواء سبيل لطيف ومن شدة لطافته وعدم ما نعتو لنا الحركة وعدم ظهوره ان يحول فيه زعم الاقدمون انه غير مادي ومن ذلك اشتقاق كلمة الروح عند الافرنج من Spiritus اي هواء . وقد انتفض زعمهم ذلك من زمان طويل وثبت ان الهواء مادي له الخصاصات اللازمة للمادة ومنها الثقل . فاذا قلنا ان الهواء خفيف كانت خفته بالنسبة الى غيره من المواد فلو قسنا حجمها مفرضاً منه بحجم مساو له من الحجر او التراب او نحوهما كان اخف منه كثيراً ولكن ذلك لا ينبغي الثقل عنه فان الهواء المحيط بالارض يزن قناطر والوقاً من القناطر وضغطة عظيم جداً لعظم ثقلي . وقد يتحرك بعنف شديد مع كل لطافته فيقتلع الاشجار ويهدم البيوت ويكسر السفن كما في الزوايع والرياح الهوج ونحوها ما سنذكره منفصلاً في غير هذا المحل

ويمكن ان نؤكد ثقل الهواء بنفسك ان استعملت الوسائط اللازمة وتوصل منها الى معرفة مقدار ثقلي هكذا خذ قنينة تسع نحو قدم مكعبة ( القدم المكعبة مساحة طولها قدم وعرضها قدم وعمقها قدم ) وركب على عنقها حنفية وفرغ منها الهواء بواسطة الآلة التي يفرغ بها الهواء وتعرف بفرغة الهواء ثم سد الحنفية لكي لا يرجع الهواء اليها وانزعها عن المفرغة وزنها ثم افتح الحنفية فيدخل الهواء اليها وزنها ايضا فتجد وزنها قد زاد  $\frac{1}{10}$  الدرهم وذلك ثقل الهواء الذي دخلها فكل قدم مكعبة من الهواء تزن اكثر من عشرة دراهم وكل ثمانية قدم مكعبة تزن رطلاً وكل ثمانية آلاف قدم مكعبة تزن قنطاراً

فاذا علمت ان الهواء يحيط بالارض كلها كانه بحر عظيم ممتد من سطحها الى علو يزيد عن ٢٥٠ الف قدم لا ترتاب في انه يبلغ الوقاً والوف والوف من الاقدام المكعبة وان وزنه الوف والوف الوف من القناطر كما ستري وان كل انسان يحمل قناطر كثيرة لائماً محاطون به وهو يضغط علينا من كل

فئة ويجري  
٤٠ ذراعاً  
رد الملائكة  
في الثياب  
بينها ست  
ي تراه في

لأم توطئة  
ما يتوق  
مبادئ  
للع بكثرة



الجهات وكذلك على كل الحيوانات وسائر المخلوقات الأرضية وبالأجمال على سطح الأرض كله  
 فلهذا إذا أخذت مساحة قيراط مربع من سطح الأرض فلا مراء واضح ان عليها من الهواء ما يشغل  
 مساحة قيراط مربع ممتد من سطح الأرض الى اعلى الجلد . وقد تخفقوا من تجارب مدققة ان ثقل  
 الهواء الذي يشغل مساحة قيراط مربع من سطح الأرض الى اعلى الجلد هو ١٥ ليبرا وان مساحة  
 جسد الانسان المعتدل القائمة هي ٢٠٠٠ قيراط مربع فعليها من الهواء ما ثقله ١٥ × ٢٠٠٠ اي  
 ثلاثون الف ليبرا وذلك نحو ٥٠ قنطاراً . فالانسان المعتدل القائمة يحمل نحو ٥٠ قنطاراً من  
 الهواء وإذا أخذنا مساحة سطح الأرض قيراط مربع وضربنا ما في ١٥ فلنا ثقل الهواء وهذه قيمة  
 ارطالاً ٨٩٨٠٠ ٨٤٠٠ ٢٧٤٠ ١٨٩٠ ٤٧٠ ٥١٧٠٠ رطلاً وذلك أكثر من الف الف الف الف  
 الف قنطار بالوف كثيرة من القناطير ومع ذلك فالأكثر من منا لا يعرفون ما هو . وربما قائل  
 يقول كيف يمكن ان تحمل ذلك الثقل العظيم وتتحرك كيف اردنا ولا تعبنا حيلة بل لان شعرا ان الهواء  
 يمانعنا ادني مانعة وإذا حملنا اوقية في يدنا اعافتنا واتعبنا أكثر من تلك القناطير كثيراً فنقول ان  
 من خصائص السوائل انها تضغط بالسواء على كل قسم من الاجسام التي تضغط عليها وانه اذا  
 انضغطت هي وزاد الضغط على قسم منها توصل ذلك الضغط الى كل اجزائها على السواء . وتضع  
 لك الاول من المثال الآتي . خذ عدداً من القناني وسد كلاً منها بفايئة سداً محكمًا ثم غطسها في الماء  
 واجعل عنق الواحدة الى الاعلى وعنق غيرها الى الاسفل وعنق غيرها أفقياً على موازاة سطح الماء  
 واعناق البواقي مائلة بين هذه الجهات الثلاث فتبي بلغت عمقاً محدوداً من الماء تراه اذا اخرجتها قد  
 دخلت فليتها الى داخلها وامتلأت ماءً على التساوي فذلك يدل على ان الماء يضغط بالسواء على  
 كل قسم من الاجسام التي فيه وعلى ذلك اذا غاص رجل في الماء كان الضغط عليه من الاسفل كما  
 يكون من الاعلى خلافاً لما يظن انه يزيد من الاعلى . والهواء سائل كما الماء يضغط كما يضغط الماء  
 بالسواء على كل الجهات

ومثال الثاني اذا نفخت زقاً حتى امتلأ هواً وسدته ثم ضغطت بيدك على قسم منه اتصل  
 الضغط الى باقي اقسامه بتدافع بين دفتي الهواء وإذا زاد الضغط على الهواء ولم يجد منفذاً يشق  
 الزق ويخرج كما هو معلوم . فذلك يدل على ان السوائل توصل الضغط الى كل الجهات  
 والسبب في عدم شعورنا بثقل الهواء على اجسادنا هو ان في داخل الجسد تجاويف وخلايا  
 كثيرة فيها سائلات فالهواء الذي يدخل اليها من الانف والفم يضغط على تلك السائلات وهي  
 توصل الضغط الى الجلد فالهواء الذي يضغط على الجلد من الخارج يقاومه الهواء الذي يضغط  
 عليه من الداخل وهما متساويان فينفي ضغط الواحد ضغط الآخر ولذلك لا يشعر الانسان بثقل



الهواء عليه . فاذا تفرغ الهواء من باطن الانسان سمته ثقل الهواء الخارجي واذا انقطع الهواء الخارجي عنه برز الجلد بضغط السائلات عليه مسبباً عن ضغط الهواء الداخلي فلذلك اذا تنفس واخرجت الهواء من صدرك تطبق جدران الصدر ولو اخرج الهواء منه تماماً لانطبق بعضها على بعض وانصرفت بضغط الهواء الخارجي عليها . ويظهر لنا ضغط الهواء داخل الجسد من المحجمة فأننا نشعل فيها قطعة من القراطاس او الفاش ليجي الهواء الذي فيها ( فان الهواء يشغل كل ما هو فارغ الا في النادر ) واذا حي تمدد اي كبر حجمه فيخرج اكثره ويبقى منه القليل متمدداً ما لئلا الكاس فيكون ضغطه على ما تحيط به الكاس من الجلد اقل من ضغط الهواء الداخلي عليه فيبرز الجلد الى الخارج كما هو معروف بزيادة ضغط الهواء الداخلي ويتنفخ واذا شُرط بموسى خرج الدم منه

١٨٩٩  
١٨٦٧  
٣٢

—33333333—

### زجاج الصفاة

كان هذا الزجاج يُعد من مضي خمس عشرة سنة من الخف التي يفتخر بها الاغنياء ولكن قد عم الآن استعماله في بلاد الافرنج وورد منه قليل الى بلادنا وقد رأينا منه الواحاً كبيرة في بعض مخازن السوق الطويلة في بيروت مستعملة رفوفاً لوضع الخف . وفي المعرض العام الذي صار في بارن سنة ١٨٦٧ اجتمعت لجنة الزجاج على انه لا تمضي عشر سنين حتى يعم استعماله . ويصنع على طريقتين الاولى نخباً والثانية صباً والاولى قل استعمالها الآن لصعوبتها فنضرب عنها صخباً وتقدم الى تفصيل الطريقة الثانية فنقول : يصنع زجاج الصفاة من مواد نقية اخضها الصودا والكلس او البوتاسا والكلس والثاني اثن وفي الحالين لا يدخل في هذا الزجاج شيء من الرصاص . والزجاج المصنوع في انكلترا والبلجيكا وجرمانيا مركب من الرمل والكلس والصودا وقد حلت نبراث سنة ١٨٦٩ فوجده مركباً من المواد الآتي ذكرها

زجاج جرمانيا	زجاج انكلترا	
٨٨'٦٥٠	٧٣'٣٠٠	سلكا
١٢'٠٠٠	١٦'٥٥٠	صودا
٦'٥٠٠	٦'٥٠٠	كلس
١'٧٥٠	٠'٦٥٠	الومينا واكسيد الحديد
١٠٠'٠٠٠	١٠٠'٠٠٠	
٣'٤٥٦	٣'٤٤٨	الفقل النوعي



وينقسم عمل هذا الزجاج الى ثلاثة اقسام (١) التدويب والصفية (٢) الصب والتبريد  
(٣) الصقل

ويتم التدويب في اناء له ثلاث فوهات بخلاف حجمه وشكله والغالب فيه الشكل المخروطي  
(كشكل قالب السكر) . فغالب مواد الزجاج فيه في مدة ثمانى عشرة ساعة او اقل ثم تسكب في  
اناء آخر ويستخرج منها القليل بمنخل من نحاس ويفتضي لانعام ذلك مدة ست ساعات وفي هذه المدة  
يتغير (اي يصعد بخاراً) ما بغض من الصودا . وبعد ان يتصفى الزجاج الى غاية ما يمكن يُشرع  
في الصب فيعلق الاناء المحتوي الزجاج الذائب في عمود يدور على محور كالعود الذي ترفع به  
الاقبال ويرفع الى فوق مائة معدة لذلك عليها لوح نحاس صقل طوله نحو خمس اذرع وعرضه  
ذراعان ونصف وعلوه اربعة قراريط ثم يصب الزجاج عليها وتدار فوقها معدة عالية عنها بقدر  
سمك صفيحة الزجاج المطلوبة ويجب احاء المائدة قبل صب الزجاج عليها ثم تنقل هذه الصفيحة عندما  
تجهد الى انون التليين وهو غرفة حذاء انون الصهر لها منفذان الى موضع فيها ثلاث صفايح كل مرة  
ويجب ان تحي الى درجة تعادل درجة حرارة الصفايح قبل ان تدخل اليها ثم يسد المنفذان  
المذكوران وتترك الصفايح هناك يوماً كاملاً ومن ثم تنقل الى غرفة التقطع وتأتي على مائدة مغطاة  
بقماش من صوف وتقطع بالتدر المطلوب بواسطة ماسة وحينئذ يشرع في صفها لان وجهها الذي  
يحاذي المائدة صقيل والآخر مجعد ويجب صفه ويتم ذلك بان توضع الصفيحة على مائدة وتلقى بها  
بمحسين ويحلى الوجه الاعلى بمحقوق خشن او بصفية اخرى من زجاج فصقل الاثنان معاً ثم تنقل  
الصفيحة السفلى الى مائدة اخرى وتحلى كما جليت سابقاً بمحقوق انعم من الاول . ثم تنقل الى مائدة  
ثالثة وتصفل بمحقوق ناعم جداً بواسطة قطعة من جلد رفيع . وقد يجسر الزجاج بهذا العمل نصف  
سمكه وتقلو . والصفايح الكاملة تصلح للتفويض فتصنع منها افضل المرايا وستتكم عن كيفية تفويضها  
في جملة نقردها لعمل المرايا

— (١٠٠٠) — (١٠٠٠) —

## الاعتناء بصحة الاطفال

لجناب الدكتور امين افندي الى خاطر

اكثر نساء بلادنا يجهلون قوانين تربية الاولاد وحفظ صحتهم ولا يعتنبن الاعتناء الواجب بهم  
فيعرضهم غالباً الى انحرافات مزاج مزعجة . ولذلك قصدنا ان نورد في هذا الشأن بعض الملاحظات  
التي يغفل عنها كثير من الامهات لعلنا نأول الى فائدة فنقول . ان اول ما ينبغي الاعتناء به عند ولادة  
الطفل هو غسائه يومياً بماء فاتر وصابون لازالة المواد الشحمية عن جسده عوضاً عن الغسل بالماء



والملح الذي تسعمله القوابل بافرط فيكون به جسد الطفل اللطيف . ثم يُشَفُّ بمناشف ناعمة بكل لطف لئلا يسخن الجلد لاسيما عند المطاوي . ويلبس ثيابه ويُضجع على فراش صوف . وإذا خيف سجع الجسد في محل ما يرش على ذلك المحل نشا ناعم جداً . ويجب الاعتناء الكلي بنظافته فتُغَيَّرُ المحرق مراراً كثيرة في النهار وإذا ازم تغير الثياب ايضاً . والاولى ترك بدنه بدون لفٍ ولا فيلف لئلا رخصاً حتى لا تعاق حركات النفس ولا يؤخر نشاط الدورة الدموية فيقل نمو الاعضاء اللطيفة فيه التي تحتاج الى ورود دم كثير اليها . فاللف الشديد الدارج في بلادنا عنا عما ذكر من الاضرار التي تسبب عنه قد يعرض الطفل الى كسور متنوعة وقد شاهد بعض الاطباء حوادث كسر مسببة عن ذلك . فيجب على الام ان تخصص كثيراً من اوقاتها للملاحظة طمأنينة وان تكون حكيمة وصبورة ولا تستنفل من ملاحظتها كل منة وجيزة لان لف الولد على ما ذكر ليس الا لانه يريحها نوعاً . اما الادعاء بان ترك الطفل حرّاً بدون لف قد يكون سبباً لاحداث عيوب في اعضائه كاعوجاج العظام وما شاكل فلا يبرهان عليه . ثم ان الثياب ينبغي ان تكون عريضة واسعة وخفيفة غير مانعة حركات جسد الطفل الحرة

اما مضجعة فالاولى ان يكون قاسياً فيعمل له فراش من قشر الذرة او من صوف ولا يضيغ على ريش ناعم لان ذلك ما يعيق حركته . ويوضع نارة على ظهره ونارة على احد الجانبين لاجل نمو اعضائه بالسواء لان اضجاعه على ظهره دائماً قد يسطع عظام الجمجمة فينفلطح الراس ويصير اعرض من الجانب الى الجانب ويفقد هيئة الطبيعية الجميلة . ويسند الراس على مخدة واطلة لتسهيل مرور الدم اليه ولينع الذواء او انحراف الجزء العلوي (اي العنقي) للعمود الفقري (سلسلة الظهر) الذي يكون لطيفاً جداً وتعطلة غير ناعم . اذا كان الطفل قلقاً لا يجوز تنويمه بالمختشاش فان ذلك من اقبح الامور واضرها له وقد قيل بتعويد الطفل على النوم بدون هر السرير ولذلك يعمل له غالباً سرير واسع لطيف الحركة لتسهيل جداً حركة الطفل فيه . اما وضع السرير فينبغي ان يكون في محل ينفك النور عمودياً حتى لا تنفذ الاشعة مغرقة وتحوّل العينان او احداها من انحراف نظر الطفل الى جهة النور . وقد يتسبب ذلك ايضاً من وقوف شخص او اختناص فوق الولد عند راس السرير بحيث ينظرهم بانحراف ومن تلبسوا بالناطور او غيره من الخلق وتركه مدلي على جهته بين عينيه . وما يقتضي ملاحظته كثيراً هو انه لا يجوز اللام على الاطلاق ان تضجع الولد معها في الفراش لانه قد يحدث من ذلك نتائج مخزنة فينبغي ان تضجعه في سرير وتضعه بالقرب منها معتزلة جداً من الاستئفال في النوم حتى اذا استيقظ الولد وبكى استفاقت حائل الارضاعه وتغير وضعه ولا يسهو اذا ازم . وما يفيد صحته كثيراً اضجاعه باكراً وباقاطه باكراً فان ذلك احسن واسطة لحفظه نشيطاً مدة النهار

والتبريد  
المخروطي  
تسكب في  
في هذه المدة  
يمكن يشرع  
ي ترفع به  
وعرضه  
عنها بقدر  
ففيها عند ما  
تخرج كل مرة  
المنفذان  
أداة مغطاة  
بجها الذي  
وتلصق بها  
معاً ثم تنفل  
الى مائدة  
لعمل نصف  
ية نفضيها

الواجب به  
الملاحظات  
عند ولادة  
لغسل بالماء



أما طعامه فيجب ان يكون مرتباً ترتيباً مدققاً . ففي أول ولادته يقات من حليب أمه لان فيه مادة خاصة تُسمى عند العامة صُبغة تعين على اخراج العقي من القناة الهضمية وهذه المادة اعني الصبغة مناسبة جداً للاتحاد بالمواد الثقيلة هناك واخراجها . وقد يستنكف بعض الامهات من ارضاع الطفل وقتئذ اما لاهام باطله كزعمهن ان المادة المذكورة تضر به او لئلا يملأ من ارضاعه على ان ذلك ما ياتين أحياناً باضرار جسيمة ووجاع اشد لان احفان الثدي باللبن قد يولد حياً واخرجة تدبيرة لا تحتمل الام اوجاعها . ولذلك حالما تشعر الام بفيضان اللبن يجب ان تضع ولدها على ثديها لتقويه واخراج العقي منه ولاسباب آخر غير ذلك . غير انه قد لا تقدر الام على الارضاع لاسباب ضرورية واذا ذاك يرضع الطفل من امرأة قد ولدت حديثاً او عمر ولدها كبر الطفل المطلوب ارضاعه منها . واذا كان حليب امه غير كاف لتقويه يعطى حليب البقر والمعزى بواسطة مصاصة وينبغي غسلها وتظيفها كل مرة . ولكن بما ان في حليب البقر والمعزى من المادة الحبيبية والزبد والسكر اكثر مما في حليب المرأة يجب تخفيفها بنحو مثلها من الماء وازافة جزء صغير جداً من السكر ونحو قحمة واحدة من الملح الاعتيادي . وهذه الزيادة هي بالنسبة الى العمر فكلما كبر الولد قلل كمية الماء المضافة حتى اذا بلغ من العمر سنتين اعطي الحليب صرّاً لان اعضائه تصبح اذ ذاك اقوى واكثر احتياجاً الى مواد مغذية . وعلى الام ان تراعي صحته اجيلاً مدة الارضاع لان التأثيرات الفاعلة فيها قد تنقل بالحليب الى الولد ايضاً والانفعالات النفسانية قد تنوع الحليب فيصير مضراً ولهذا السبب كان من الاولى ان الامر ترضع الولد وان لا يوتى برضعة اجنبية الا عند الاحتياج الكلي فحينئذ يتخف مرضه حكيمة ذات دراية وادراك تراعي صوايح الطفل اكثر من صواحبه . صحته اجيلاً ليس فيها مرض ورأى او اكتسائي يمكنه ان يضر بالولد وعمر ولدها يقارب عمر الرضيع ولا فقد لا يوافقه حليبها ولا يقبض به لان بعض المرضعات قد يتعودن على الارضاع فيرضعن مدة اربع سنوات او خمس على التوالي وهن لم يلدن فيها سوى ولادة واحدة فالامر ظاهر هنا ان في لبن مرضعة كثر من المواد المغذية اقل مما في لبن مرضعة قد ولدت حديثاً وتجددت قواها للارضاع وفي الدور الاول من الطفولية يقتصر طعام الطفل على لبن الام او المرضعة ومن ثم تعود تدريجاً على المأككل الخفيفة ففي سن ستة اشهر يطعم من الاراروط وما اشبه ما يطعمه الأطفال اما الفاكهة الطرية فتتبع عنه قبل التسنين ( طلوع الاسنان ) ويطعم منها بعد ما لا يضر بالصحة كالليون والبطيخ والعنب والتفاح اما الفاكهة اليابسة كالزبيب والين فلا تعطى له مطلقاً . وفي مدة التسنين ينبغي الاحتراس النام من الاطعمة لان صحة الولد وقتئذ قابلة للانحراف كثيراً ويلي ان يكون في هذه المدة تحت مراقبة طبيب ماهر وذلك لا يعتبره كثير من اهالي بلادنا فيبلون الولد باضرار جسيمة



غالباً . وبالاجمال يُعوّد الولد تدريجياً على المآكل من غير حليب امه قبل النظام حتى اذا قُطِم كان قادراً على اكل ما يُدبر له من الاطعمة اللطيفة . وبعد كمال التسنين يطعم من المآكل الغليظة كاللحم والرز والبطاطا وما شاكل ذلك

اما حمل الطفل فيكون وهو مستلق على ظهره وما دام دون سنة اشهر من العمر لا يجوز حمله على ذراع واحدة بل يبقى على ظهره او على احد الجانبين محدوداً على ذراعي الحامل او مستلقاً على منضدة صغيرة . واذا احتيج الى حمله مدة طويلة في النهار يُغيّر وضعة مراراً منعاً لاثواء سلسلة ظهره كما ذكر وحذراً من هبوط احدى الكتفين . ثم متى تشبث الطفل وقويت اعضاؤه وصار طرفاه السفليان قادرين على حمل جسمه يوضع على طنفسة فيدب عليها الى ان يبلغ بالتدريج قوة كافية للوقوف ثم للمشي ولا يجوز غصبة على المشي مطلقاً . وينبغي الحذر الكلي من ذنبته على الحصر الاعنيادية المعروفة بقياسات الفس لان قسها الرفيع قد ينغرز في رجله ولا سيما في ركبتيه فيسبب له اضراراً . وقد يجرب البعض قوة الولد على الوقوف فيسندونه بالقبض على فخذه وذلك لا يجوز ما دام دون عشرة اشهر من العمر حذراً من احداث عيب في الفخذين من العمل المذكور . الا انه عند ما يصير قادراً على المشي يجوز اسناده واعانته على ذلك حتى اذا صار قادراً عليه بسهولة أُعطيت له حرية تامة بالحركة والمشي على انه ينبغي ان يكون دائماً تحت الملاحظة لانه في هذا الوقت تكثر سقطاته وغرائه فيكثر حدوث الكسر فيه . وفي هذا الوقت ايضاً يتبدى القوى العاقلة بالنمو فيجب ان تُراعى آدابه كثيراً ويُعتنى جداً بتربيته لانه السن الذي فيه تكون التأثيرات فعالة فإغرس في عقل الطفل قد يدوم الى الشيخوخة ولذلك اذا بكى الولد لم يمز تسكينه بالتخويف ولا التهريب كما في قولهم اناك الضبع والبيع والفسيس والحكيم وغير ذلك ما يلقى الرعب والخوف في قلبه ويسلط عليه الاوهام الكاذبة ويؤثر في صفاته الادبية وفي قواه العقلية . ومثل ذلك يقال عن ضرب الولد ومعاملته بصرامة فالحاسنة والمعاملة اللطيفة اولى وافضل من كل وجه . وفي هذا الوقت ايضاً يتبع من الجولان في الازقة لاسباب ادبية وفيسيولوجية فيحصر في البيت ويُلهى بالالعب اللطيفة والصور والكتب المزخرفة ويُعوّد على الحركات الجسدية والرياضة غير العنيفة . ولنا هنا وجه للتعرّض بذكر امر عظيم الاهمية وهو لزوم تعليم البنات اللواتي تنوقف عليهن تربية الاولاد في صباهم ويطلب منهن ان يكن حكيماً وقادرات على تهذيب الاولاد واعدادهم لما ينفع الهيئة الاجتماعية

ثم ان الاحوال الخارجية تؤثر في الاطفال اكثر من غيرهم نظراً لضعف بنيتهم ولطف قواهم ولما كانت معالجتهم صعبة لصعوبة اكتشاف آلامهم وجب ان يعرضوا عند اول الاكتشاف على انحراف صحتهم على طبيب ماهر . وقد ذكرت ذلك هنا تديداً لبعض الوالدين الذين يغفلون عن هذا



الامر وبأخذون عند انحراف صحة اولادهم جزئياً كان او كلياً باختراع وسائط شفائية لم تدخل تحت قانون طبي واذا عجزوا عن شفاء المولد وضعوه تحت منظار من هن اسى منهم معرفة وعلماً اعني بين البناير والقوابل اللواتي يسمونهن مخدرات فيأخذن باستعمال وسائط اشد ضرراً نظراً لاختبارهن أكثر من الوالدين الى ان تنمك صحة المولد واذا ذلك يعرضه الوالدون على الطبيب الذي ان لم يشفو يوقعون كل اللوم عليه . وان سمحت لنا الفرص نتكلم عن هذا الموضوع في وقت آخر وعن المعاجين والمساحيق والاكحال وغير ذلك ما تستعمله العامة في معالجة الاطفال ونذكر ما هو مضر منها وما هو مفيد

### من المرصد السوري الفلكي والمتيورولوجي

جرت مباحثة بين علماء الهيئة في اوربا عن بعض كتابات ابي الوفاء في علم الهيئة فبعث مدير مرصد باريس الى مدير المرصد السلطاني في الاستانة يطلب منه كتاب العلامة المذكور فكتب مدير المرصد السلطاني الى الدكتور فان ديك مدير المرصد السوري يطلب اليه ان يرسله اليه اذا امكن او يفيد عنه وكتب مدير المرصد السوري الى العلامة ميخائيل مشاققة في دمشق الشام في ذلك لانه أعلم ان الكتاب فيها ولا يزال حضرة يفتش عنه

مأيسر أبناء الوطن العلاقات الجارية بين المرصد السوري والمرصد الأوروبية والأميركانية كالمرصد السلطاني ومرصد فيينا ومرصد لندن ومرصد واشنطن في تبليغ الاخبار المتيورولوجية اي حوادث الجو من مطر او نحو ونحو ذلك فان اخبار الطقس تنقل منه الى الاستانة مرتين في اليوم بالتلغراف والى بقية المراصد مرة واحدة فيعلم الجميع حتى الذين في قارة اميركا احوال الطقس عندنا كل يوم . وقد انعقدت جمعيات وتعين كتبرون من العلماء في جهات مختلفة من الارض لابلاغ هذه الاخبار ولا يخفى ما في ذلك من المنافع العظيمة للزراعة والتجارة فانه قد دفع عن العالم خسائر عظيمة من تكسر سفن وتعطيل اوراق وهلاك نفوس غرقاً او برداً وبه استقرت العلماء احكام الانواء ومناشئها وطرقها في اماكن شتى لازمة للتجارة والزراعة وسنستوفي الكلام عن فوائد ذلك في غير هذا المقام

قد دخل مدير المرصد السوري في جمعية رصد المشتري وعن قريب سيقبض في رصده ولا سيما رصد المناطق التي تلوح عليه ومما جدد اكتشافه ادرجنائه في ما ياتي احوال الطقس كانت في الشهر الماضي اي حزيران (يونوس) قريبة جداً لما كانت عليه السنة الماضية في ذلك الشهر ولنا الامل انه بعد رصد الطقس عدة من السنين نتأكد احوال الطقس في



راس بيروت محل الرصد فنبئ بمجداث كثيرة قبل حدوثها بمدة وباحثنا لو رغب ابتداء الوطن في تعميم فائدة هذا المشروع برصد الطقس في انحاء مختلفة فان ذلك سهل العمل والآلة لا يعجز عن استحضارها من يريد الافادة . وقد ذكرنا في ما يأتي معدل رصد الشهر الماضي ولمخصها لتزيد الفائدة بمقاييلها بما سينلونها في الاجزاء الآتية

معدل البارومتر مري ميزان ضغط الهواء	٢٩٨٩٨	من القيراط الانكليزي
معدل الترمومتر مري مقياس حرارة الهواء	٨٠٢	فارنهایت
معدل الهيجرومتر مري مقياس رطوبة الهواء	٦٧	في المئة
معدل اعظم حرارة الهواء (اشد الحر)	٨٥٦	فارنهایت
معدل اقل حرارة الهواء (اشد البرد)	٦٩٢	"
معدل حرارة الشمس	١٤٦٥	"
معدل حرارة الشمس على سطح الارض ليلاً	٦٦٨	"

وكانت الريح الغالبة من نواحي الشمال في اوائل الشهر ومن نواحي الغرب في اواخره واشتدّت شمالية في ٢ و ٣ الشهر ثم هجعت وهبت غربية في ١٤ واشتدّت في ١٧ و ١٨ واخيلت السماء في ٢٢ وانزلت مطراً قليلاً واشتدّت في ٢٨ وما بعد الى آخر الشهر وكان البحر يهيج باشتداد الريح ولكن هيجانه لم يكن عنيفاً وقد انبأنا الدكتور فان ذلك باشتداد الريح من الجنوب الغربي قبلما حدث بايام وبعد مقابلة حوادث هذه المدة بمجداثها في السنة الماضية وجدناها واحدة في الكيفية والزمان والمدة المشار اليها في وقت مرور الشمس بالانقلاب الصيفي وقبله وبعد قليل ووقت بلوغها نقطة الذنب

● الهلال في ٢١ تموز نحو الساعة ٧/٤ صباحاً

○ الربع الاول في ٢٨ تموز الساعة ٥/٢ صباحاً

### مسائل واجوبتها

سالنا زجاج من الخليل عن كيفية عمل الزجاج الاحمر العقيقي فنبئ نفلأ عن بعض الجرائد العلمية خذ ستمين جزءاً من الرمل النقي و ١٠ اجزاء من اكسيد النحاس و ٢ من يروتوسسكوي اكسيد الحديد و ١ من البورق المكلس و ١ من الصودا . امزج هذه الاجزاء واذبها معاً فالحاصل زجاج احمر عقيقي

سالنا ي . ح . يقال ان قوة هذه الآلة البخارية مثنا حصان او ما اشبهها هو المراد من ذلك وكيف تعرف قوة الآلة



الجواب . اول ما استعملت الآلة البخارية استعملت لتقوم مقام الخيل في نشل الماء من المعادن فكان من اراد ان يشتري آلة يسأل ما هو عدد الاحصنة التي تقوم هذه الآلة مقامها ولذلك اضطر صانعو الآلات البخارية ان يقيسوا قوتها بقوة الحصان فوجدوا ان الحصان الانكليزي القوي يقدر ان يسير عشرين ميلاً كل يوم وهو حامل ١٥٠ ليبرا اي انه يسير ٢٢٠ قدماً كل دقيقة فإذا يقدر في الدقيقة الواحدة ان يرفع ١٥٠ ليبرا ٢٢٠ قدماً على خط عمودي او ٢٠٠ ليبرا ١١٠ اقدام او ٢٠٠٠ ليبرا ١١ قدماً او ٢٢٠٠٠ ليبرا قدماً واحدة في الدقيقة فهذه هي قوة الحصان كما يظهر لذي التمعن فإذا عرفنا كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم وقسمنا ذلك على ٢٢٠٠٠ كان لنا مقدار قوة الآلة من الاحصنة (واذا اردت ان تعرف كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم فاضرب مساحة قاعدة الاسطوانة في معدل الضغط على مساحة قاعدة المدك واضرب الحاصل في المسافة من اقدام التي تحرك فيها المدك في الدقيقة فالحاصل كمية الليبرات التي ترفعها الآلة الى علو قدم في دقيقة واقسمه على ٢٢٠٠٠ فالخارج قوة الآلة احصنة)

## اخبار

من اعظم اكتشافات سنة ١٨٧٥ نبع النيل عن يد سنيلي الاميركاني وقد صرف العالم في البحث عنه اكثر من الف سنة . واكتشاف نردنسيكورد طريقاً تصل بين اوروبا وشمال اسيا ما يلي المنطقة الشمالية . ولهذا الاكتشاف اهمية تجارية اكثر من الاول بما لا يقدر لانه يسهل الاتصال الى بلاد اوسع من كل اوروبا خلا املاك المسكوب وفيها اماكن مخصصة اوسع من مجتمع كل السهول الواقعة على شواطئ جميع الانهر التي نصب في بحر الروم والبحر الاسود وبحر مرمرا

قالت جريدة لومند اذا اضيف بيكرومات البوتاسا الى الغراء او الجلاتين صارا غير قابلين الذوبان في الماء ويجب ان يضاف البيكرومات الى الغراء حالما يبرد استعماله . او اهل يابان يصنعون شمسياتهم من ورق مطلي بغراء محضر على هذه الكيفية

البورق طعام \* امنح دوسيون امتحانات متعددة لمعرفة تأثير البورق في الجسد فاطعم كلاباً لحمياً معلاً بالبورق واطعمة اخرى مضافاً اليها البورق فوجد انه اذا اضيف ١٢ غراماً من البورق الصرف الى اللحم يومياً لا يؤذي التغذية البتة . هذا عدا عن انه اذا عُل اللحم بالبورق عوضاً عن الملح زاد تمثيله

(مر)

تقليد الكتابة القديمة \* انقع درهماً من الزعفران في ٨٠ درهماً من حبر العنص واحم على نار خفيفة واكتب به فتجد كأن الكتابة كتابة اجلادك

(مر)